

Santé

UNE APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE

2

Paludisme et Agriculture au Kenya

Une nouvelle perspective sur les liens entre les pratiques culturelles et la maladie

L'apparition du paludisme, croit-on, concorde avec les débuts de l'agriculture, il y a environ 7 000 ans. Aujourd'hui, un projet financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) envisage sous une nouvelle perspective les liens qui existent entre les pratiques culturelles et cette redoutable maladie dans l'espoir d'en réduire l'incidence.



CRDI : Peter Bennett

Une période d'inondation accrue prolonge la saison de reproduction des moustiques.

Justus Mwangi n'ira pas travailler à la rizière aujourd'hui. Dans le miroitement du chaud soleil de midi, il reste plutôt à l'ombre d'un arbre à discuter du plus grave problème de santé qui frappe son village : le paludisme. « C'est une maladie handicapante parce qu'elle nous empêche de marcher. Elle provoque des maux de tête et une grande fatigue », déclare ce chef de village au corps frêle. Dans les 53 familles qui vivent ici, à Mbui-Njeru, au Kenya, il a y a toujours quelqu'un qui souffre de paludisme.

Juste derrière Mwangi, une vache blanche et noire chasse tranquillement les mouches à coups de queue : elle pourrait être une arme efficace contre le paludisme. Les recherches révèlent que certaines espèces de moustiques vecteurs de paludisme préfèrent le sang des bovins à celui des humains. Dans le cadre d'une recherche d'envergure sur le paludisme menée dans les rivières de Mwea, au Kenya, des chercheurs du Centre international de recherche sur la physiologie des insectes et l'écologie (ICIPE) et de l'Institut international de gestion des ressources en

eau (IWMI) explorent la possibilité de se servir du bétail comme « appât » pour éloigner les moustiques des gens. Une autre stratégie possible pour réduire le nombre d'aires de reproduction des moustiques consiste à limiter la quantité d'eau servant à la riziculture dans cette région. Le projet adopte une nouvelle approche pour améliorer la santé humaine : la recherche n'est plus axée sur les interventions directes en santé, mais sur une meilleure gestion de l'écosystème agricole.

« Le lien entre le paludisme et les cultures irriguées dans les régions tropicales est assez probant pour qu'il soit logique de s'attaquer au problème à la source », affirme Clifford Muteru, l'entomologiste qui dirige l'équipe chargée du projet financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

À l'origine, des camps de travail

Les premiers programmes d'irrigation des rizières à Mwea, situé à une centaine de kilomètres au nord-est de Nairobi, ont vu le jour sous le régime colonial britannique. Mais le riz n'a pu y être cultivé à grande échelle qu'après l'établissement de camps où étaient gardés prisonniers les Mau-Mau capturés par les Anglais. Les détenus ont été forcés de creuser des canaux, de construire des barrages et de travailler dans les rizières.

Après l'indépendance en 1963, le nouveau gouvernement a pris en mains le projet d'irrigation et établi dans la région des paysans sans terre. Aujourd'hui, plus de 3 000 familles sont installées sur les 13 640 hectares que couvre la région.



CRDI : Peter Bennett

Des membres de la communauté ont été formés comme assistants à la recherche.

Près de la moitié de cette superficie est consacrée à la riziculture, irriguée par l'eau qui descend du mont Kenya. Les rizières, submergées au moins six mois par année, constituent un habitat idéal pour les moustiques. Une espèce en particulier — *Anopheles arabiensis* — est porteuse du parasite responsable du paludisme. L'hématozoaire a, à un moment ou un autre, été présent dans le sang d'environ 20 p. 100 des membres de ces collectivités.

Comme partout au Kenya, où chaque jour de 75 à 100 enfants sont emportés par cette maladie, les programmes classiques de lutte contre le paludisme ont échoué. Tant l'hématozoaire que les moustiques sont de plus en plus résistants aux antipaludiques et aux insecticides conçus pour prévenir la maladie. En outre, ces méthodes de contrôle sont coûteuses pour les agriculteurs de Mwea, qui ont bien de la chance s'ils arrivent à gagner 500 \$US par année. Les villageois interviewés dans le cadre de ce projet ont tous affirmé que le paludisme est le principal problème de santé. Voulant trouver de nouvelles lignes d'attaque, Mutero et son équipe se sont tournés vers l'approche écosanté afin de mieux comprendre la complexité des facteurs qui influent sur la transmission du paludisme à Mwea.

On peut comparer cette approche à un appareil photo avec zoom. Le zoom montre de près les détails du problème — dans le cas du paludisme, un moustique qui transmet le parasite à quelqu'un. Lorsqu'on éloigne l'objectif, d'autres éléments apparaissent : la pauvreté dans les villages; les pratiques culturelles dans les rizières; des hommes qui restent assis à ne rien faire tandis que leur femme travaillent. Bref, cette perspective « grand-angulaire » aide les chercheurs à déterminer les motifs que cachent les statistiques sur le paludisme et à songer à des interventions possibles. « Pour que nos travaux soient pertinents à la réalité des collectivités, il faut considérer les choses dans leur ensemble, voir au-delà de la question de recherche qui nous a amenés sur le terrain », souligne Mutero. La beauté de l'approche écosystémique, c'est qu'elle nous permet d'avoir une vue d'ensemble. »

La participation communautaire

La conformité aux besoins de la collectivité est au cœur de l'approche écosystémique, en commençant par la participation active des membres de la collectivité au processus de recherche.

Les vestiges de l'ère coloniale

Le projet d'irrigation des rizières de Mwea a commencé dans un camp d'internement pour les combattants Mau-Mau qui s'étaient rebellés contre le régime colonial britannique. Nombre de pratiques restrictives qui ont cours dans cette zone de rizières remontent à l'époque de son établissement. Ainsi, les agriculteurs ne possèdent pas de terres et vivent entassés dans des villages surpeuplés. Jusqu'à tout récemment, l'Office national de l'irrigation (NIB), créé par le gouvernement, a rigoureusement réglementé tous les aspects de la riziculture — plantation, récolte, mouture et commercialisation. Le NIB fournit tous les facteurs de production agricole, que les paysans paient grâce aux revenus tirés de la vente des récoltes. Bien qu'ils produisent près de 80 p. 100 du riz consommé au Kenya, les riziculteurs vivent dans la pauvreté.

« Ce genre de vie est exempt de dignité », confie Charity Kabutha, sociologue qui a dirigé la recherche participative du projet. Les femmes, en particulier, ont attiré l'attention sur les nombreux problèmes sociaux qui existent dans les collectivités. Le saisonnalité du travail, outre les paiements forfaitaires versés aux riziculteurs, favorisent des périodes d'inactivité lorsque les paysans ont de l'argent. Qui plus est, l'établissement relativement récent des villages explique le peu de cohésion sociale. Kabutha affirme que ces facteurs et la pauvreté généralisée contribuent sans doute au taux élevé d'alcoolisme et à la violence familiale observée dans la région.

À la fin des années 1990, de violents conflits ont éclaté entre les riziculteurs et le NIB. Les paysans, qui dénonçaient le caractère non démocratique de la structure de gouvernance de la zone, ont formé une coopérative pour prendre en mains plusieurs des fonctions de gestion du NIB. Mais comme ce sont les agriculteurs qui ont assumé la mainmise, les changements qui en découlent pourraient donner lieu à une augmentation du paludisme dans la région.

« Lorsque le gouvernement était en charge, le calendrier de production du riz était très bien défini », déclare Mutero. « Il était beaucoup plus facile de connaître le moment exact où il fallait intervenir pour protéger les gens contre les moustiques. » Aujourd'hui, les agriculteurs plantent le riz quand bon leur semble. Cela signifie que les rizières sont submergées à l'année longue, prolongeant ainsi la saison de reproduction des moustiques.

Mutero signale aussi des rizières « non officielles » dans les champs au bord des routes où certains paysans ont détourné l'eau de la zone principale et planté du riz sur des terres qui pourraient servir au pâturage. La transmission du paludisme pourrait s'intensifier si la population bovine venait à diminuer.

Malheureusement, la coopérative d'agriculteurs n'a ni les ressources, ni la capacité d'entreprendre tout le travail requis pour diriger la zone de manière efficace. « Les agriculteurs se rebellent contre un système, mais ils n'en ont pas trouvé de meilleur », fait valoir Charity Kabutha. « C'est un contexte institutionnel où tout est allé de travers. »

À Mwea, les villageois ont pris part à toutes les étapes du projet. Un premier atelier tenu en janvier 2001 a réuni des délégués de 17 organisations, dont des représentants d'organismes du gouvernement, d'associations de riziculteurs, de groupes confessionnels et d'organisations communautaires. Les participants ont cherché à comprendre la perception qu'avait la population de la santé et des problèmes de développement. À l'issue de ces consultations, quatre villages ont été choisis pour poursuivre l'étude.

La prochaine étape consistait à dresser un « inventaire » de l'information sur la vie dans ces villages, comme l'avaient décrite les villageois eux-mêmes. Pour aider à l'étude et veiller à ce que la recherche réponde vraiment à la réalité de la région, dix

membres de la collectivité ont été formés et embauchés comme assistants à la recherche.

L'équipe du projet a ensuite eu recours à toute une gamme d'outils et de techniques d'évaluation des collectivités afin de recueillir de l'information de base. Les chercheurs se sont aussi penchés sur des questions plus vastes comme les problèmes de santé, la pauvreté, les malaises sociaux et les conflits existant dans la région. Tout au long de la recherche, on a porté une attention particulière à la différence des rôles et responsabilités des femmes et des hommes, à la maison, au sein de la collectivité et dans les rizières.

Les villageois ont fait part de leur savoir par divers moyens : en dessinant des cartes sur le sol battu; en décrivant les principaux événements qui ont marqué la vie du village au cours de la dernière décennie; et en discutant des problèmes lors de rencontres individuelles ou de groupes. Les femmes et les hommes ont souvent été interviewés séparément afin qu'ils se sentent libres d'exprimer leur point de vue.

Un vaste programme de recherche

Les chercheurs n'ont commencé à explorer d'autres axes de recherche qu'une fois terminé ce travail d'envergure au sein de la collectivité. Le projet a permis de documenter et d'évaluer les systèmes de production végétale et animale de même que leur incidence sur la santé des gens. Les chercheurs ont aussi fait l'essai de techniques pour circonscrire l'habitat des moustiques en introduisant une variété de riz qui se prête à la culture sèche. La recherche a aussi comporté des activités plus traditionnelles comme la collecte de moustiques dans les ménages aux petites heures du jour. Ces insectes gorgés de sang sont ensuite conservés afin de déterminer leur source de nourriture — sang humain ou bovin. Pour évaluer le taux de prévalence du paludisme dans la région, les chercheurs ont aussi examiné des prélèvements sanguins faits chez les enfants des villages.

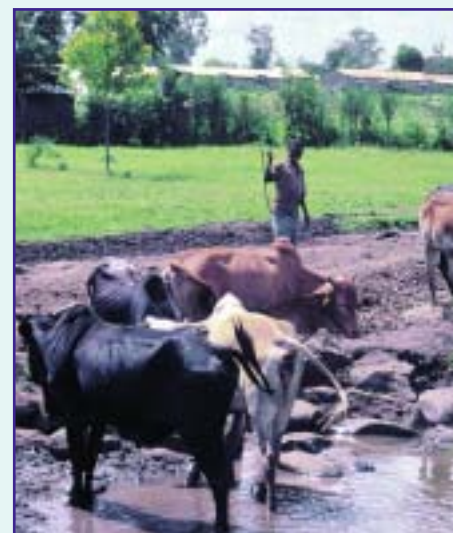
La nature et la portée de la recherche témoignent d'une autre caractéristique de l'approche écosanté : la transdisciplinarité. Il n'existe aucune discipline scientifique qui, à elle seule, puisse



CRDI : Peter Bennett

La collecte de moustiques sert à déceler leur source de nourriture.

étudier la myriade de facteurs influant sur le paludisme et sa transmission à Mwea. Par exemple, les conflits politiques survenus dans la région ont eu des répercussions sur la santé et le bien-être des habitants. (Voir l'encadré : *Les vestiges de l'ère coloniale*.) Cette question complexe, comme d'autres abordées dans le cadre du projet, exige que l'on comprenne bien les interventions requises par des spécialistes de divers domaines. L'équipe principale du projet a donc été composée de spécialistes de huit champs d'activité : un pathoentomologiste, un médecin parasitologiste, un spécialiste de la santé publique, un expert en production végétale et animale; un vétérinaire, un anthropologue, un sociologue et un statisticien. Les membres de l'équipe ont amorcé leur collaboration par la définition des problèmes, puis ils ont décidé comment intégrer leurs connaissances et leur expertise au programme de recherche. La recherche transdisciplinaire suppose habituellement que les membres de l'équipe seront appelés à travailler dans une discipline autre que la leur.



CRDI : Peter Bennett

Les bovins pourraient éloigner les moustiques des êtres humains.

Les solutions possibles

De même, il n'existe pas d'intervention uniforme qui puisse englober toutes les facettes du problème que constitue le paludisme à Mwea. « Ce ne sont pas nécessairement de solutions de haute technologie dont nous avons besoin, mais de solutions qui touchent l'environnement dans lequel les gens vivent — l'environnement socioéconomique et l'environnement biophysique », poursuit Mutero. Le projet a proposé une série d'interventions intégrées pour faire face à la situation à Mwea, dont les suivantes

Une meilleure gestion des ressources en eau

Réduire le temps de submersion des rizières, soit en modifiant le calendrier de l'irrigation par inondation ou en alternant la culture du riz avec celle d'une plante qui se prête à la culture sèche, comme le soja. En plus de restreindre l'habitat des moustiques, la culture du soja pourrait accroître les revenus et améliorer la nutrition des résidents de la région. Les enfants de Mwea souffrent souvent de carences en protéines, affirme Mutero, parce qu'ils mangent du riz trois fois par jour.

Le bétail comme appât

Garder la même quantité des têtes de bétail en se servant pour leur alimentation des balles de riz, déchets dont on se débarrasse habituellement en les brûlant. Le bétail devrait attirer les moustiques en quête de sang et les éloigner des êtres humains. Les recherches préliminaires révèlent que c'est dans le village où on a dénombré la plus grande quantité de moustiques par ménage que le taux de prévalence du paludisme est le plus bas. C'est aussi le village où la population bovine est la plus nombreuse.

Le contrôle biologique

Introduire des bactéries d'origine naturelle dans l'eau stagnante afin de tuer les larves de moustiques pendant le pic de la période de reproduction. Ces pesticides biologiques sont sans danger pour les humains et les animaux.

Des moustiquaires traitées à l'insecticide

Fournir des moustiquaires traitées à l'insecticide aux groupes à risque élevé de contracter le paludisme, comme les enfants et les femmes enceintes, dans le cadre de partenariats avec des organisations non gouvernementales (ONG). Les moustiquaires sont coûteuses pour les ménages agricoles, mais les ONG pourraient aider à absorber les coûts.

Bien que le projet n'ait pas encore pris fin, les chercheurs songent déjà à une deuxième phase où certaines de ces interventions pourraient avoir lieu. Un nouveau consortium formé par les Future Harvest Centres (centres de récolte de l'avenir) du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, nommé System-Wide Initiative on Malaria and Agriculture (SIMA), met en application les enseignements tirés du projet. SIMA a pour objectif de montrer, par la recherche et le renforcement des capacités, que les collectivités peuvent adopter plusieurs pratiques culturelles

susceptibles d'enrayer et de prévenir le paludisme. L'approche écosanté est essentielle en l'occurrence. Mutero est, à bon droit, chargé de la coordination de SIMA, qui loge au Bureau régional de l'Afrique de l'Institut international de gestion des ressources en eau, à Pretoria (Afrique du Sud).

« Pendant mes premières années d'étude, j'ai beaucoup travaillé sur l'écologie et le comportement des moustiques », dit Mutero. « Après 15 ans de recherche dans ce domaine, je me suis rendu compte que, bien souvent, mes travaux n'avaient presque rien à voir avec la réalité des gens que j'essayais d'aider. Arrivé à cette étape de ma vie, je voulais faire quelque chose de pertinent et concret [...] Il était logique que j'adopte l'approche holistique pour résoudre les problèmes. »

Cette étude de cas a été rédigée par Jennifer Pepall de la Division des communications au CRDI.



CRDI : Peter Bennett

Selon les villageois, le paludisme est leur plus grave problème de santé.

www.crdi.ca/ecohealth

Renseignements :

Clifford Mutero

CGIAR Systemwide Initiative on Malaria and Agriculture (SIMA)
International Water Management Institute (IWMI)
141 Cresswell Street Silverton 0184
Private Bag X813
0127 Silverton
Pretoria, Afrique du Sud

Tél. : +27 12 8459100
Télec. : +27 12 8459110
Courriel : c.mutero@cgiar.org
Web : www.iwmi.org

Écosystèmes et santé humaine

Il n'y a pas de frontière entre le bien-être des gens et la santé de l'environnement, lequel fournit gîte et subsistance à toutes les espèces sur terre, y compris aux êtres humains, mais présente aussi des risques. L'initiative de programme Écosystèmes et santé humaine a pour but de définir des interventions qui permettront une meilleure gestion des écosystèmes en vue d'améliorer la santé et le bien-être des êtres humains tout en préservant ou en améliorant la santé des écosystèmes dans leur ensemble.

Avril 2003

CASE-ECO-2F



Initiative de programme
Écosystèmes et santé humaine
Centre de recherches pour le
développement international
BP 8500, Ottawa (Ontario)
Canada K1G 3H9

Tél. : +1 (613) 236-6163
Télec. : +1 (613) 567-7748
Courriel : ecohealth@idrc.ca
Web : www.crdi.ca/ecohealth

Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) est une société d'État créée par le Parlement du Canada en 1970 pour aider les scientifiques et les collectivités des pays en développement à trouver des solutions à leurs problèmes économiques, sociaux et environnementaux. L'appui du CRDI sert à consolider la capacité de recherche indigène afin d'appuyer les politiques et les technologies susceptibles de contribuer à l'édification, dans les pays du Sud, de sociétés plus saines, plus équitables et plus prospères.

Canada